

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Г.Ю. Нагорная

«    »



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Технология ремонта машин

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Технический сервис в агропромышленном комплексе

Форма обучения очная (заочная)

Срок освоения ОП 4 года (4 года 9 месяцев)

Институт Аграрный

Кафедра разработчик РПД Агрономии и лесного дела

Выпускающая кафедра Агрономии и лесного дела

Начальник  
учебно-методического управления

Семенова Л.У.

Директор института

Гочияева З.У.

Заведующий выпускающей кафедрой

Гедиев К.Т.

г. Черкесск, 2021г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	<b>Цели освоения дисциплины.....</b>	<b>3</b>
2.	<b>Место дисциплины в структуре образовательной программы.....</b>	<b>3</b>
3.	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине.....</b>	<b>4</b>
4.	<b>Структура и содержание дисциплины.....</b>	<b>5</b>
4.1.	Объем дисциплины и виды работы.....	5
4.2.	Содержание дисциплины.....	6
4.2.1.	Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	7
4.2.2.	Лекционный курс.....	9
4.2.3.	Лабораторные занятия .....	1.0
4.2.4.	Практические занятия.....	10
4.3.	Самостоятельная работа обучающегося.....	11
5.	<b>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>13</b>
6.	<b>Образовательные технологии.....</b>	<b>20</b>
7.	<b>Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....</b>	<b>21</b>
7.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	21
7.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	21
7.3.	Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение.....	22
8.	<b>Материально-техническое обеспечение дисциплины.....</b>	<b>23</b>
8.1.	Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	23
8.2.	Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	26.
8.3.	Требования к специализированному оборудованию.....	26
9.	<b>Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....</b>	<b>26</b>
	<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств.....</b>	<b>27</b>
	<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы.....</b>	<b>47</b>

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Технология ремонта машин» бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Агроинженерия».

Дисциплина нацелена на изучение современных технологических процессов ремонта и восстановления изношенных деталей, сборочных единиц, машин и оборудования, оптимальных режимов выполнения производственных процессов, основ проектирования этих процессов и управления качеством ремонта машин.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Технология ремонта машин» относится к вариативной части Блока 1. Дисциплина (модули) и имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Материаловедение и технология конструкционных материалов Метрология, стандартизация и сертификация Безопасность жизнедеятельности Автоматика Тракторы и автомобили Организация и управление производством Компьютерное конструирование Трибология и триботехника Ремонтно-технологические материалы Организация сервисных услуг Допуски и посадки Методы испытаний и контроль качества работы сельскохозяйственной техники Новые технологии и техника в агроинженерии Начертательная геометрия и инженерная графика	Экономика и организация технического сервиса Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) "Технический сервис в агропромышленном комплексе" и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций
2.	ПК-1	готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ПК-1.1 Демонстрирует знания основных этапов развития науки и положения методологии научного исследования; общенаучные методы проведения современного научного исследования
			ПК-1.2 Обрабатывает и хранит информацию, полученную в результате изучения научной литературы
			ПК-1.3 Осуществляет обоснованный выбор темы научной работы; оформления учебно- исследовательских работ
3.	ПК-9	способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	ПК-9.1 Знаком с производственными процессами типовых технологий ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; технологическими процессами восстановления деталей машин; определяет влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; применяет методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы
			ПК-9.2 Обосновывает рациональные способы восстановления деталей; разрабатывает технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.
			ПК-9.3 Оценивает качество ремонта машин и оборудования

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ

##### РАБОТЫ Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры*	
			№ 7	№8
			часов	часов
1		2	3	4
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>112</b>	<b>48</b>	<b>64</b>
В том числе:				
Лекции (Л)		42	16	26
Практические занятия (ПЗ)		38	-	38
в том числе практическая подготовка		2		2
Лабораторные работы (ЛР)		32	32	-
<b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>		5,2	1,7	3,5
Индивидуальные и групповые консультации		5,2	1,7	3,5
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)** (всего)</b>		<b>143</b>	<b>58</b>	<b>85</b>
Самостоятельное изучение материала		50	20	30
Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)		30	10	20
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		40	20	20
Подготовка к тестированию		23	8	15
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачет (З)	3, Э	3	Э
	в том числе: Прием зач., час	0,3	0,3	-
	<b>Курсовой проект</b>	<b>КП</b>	-	<b>КП</b>
	Прием КП, час	0,5	-	0,5
	СРО, час	24,5	-	24,5
	Прием экз., час.	0,5		0,5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>288</b>	<b>108</b>	<b>180</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры*	
			№ 7	№8
			часов	часов
1		2	3	4
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>26</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
В том числе:		-	-	-
Лекции (Л)		12	6	6
Практические занятия (ПЗ)		14	6	8
в том числе практическая подготовка		2	-	2
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-
<b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>		4,5	1	3,5
Индивидуальные и групповые консультации		4,5	1	3,5
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)** (всего)</b>		<b>244</b>	<b>91</b>	<b>153</b>
Самостоятельное изучение материала		151	53	98
Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)		30	10	20
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		40	20	20
Подготовка к тестированию		23	8	15
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачет (З)	3, Э	3	Э
	в том числе: Прием зач., час	0,3	0,3	-
	<b>Курсовой проект</b>	<b>КП</b>	-	<b>КП</b>
	Прием КП, час	0,5	-	0,5
	СРО, час	8,5	-	8,5
	Прием экз., час.	0,5		0,5
	Консультация, час.	-		-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>288</b>	<b>108</b>	<b>180</b>
	<b>зач. ед.</b>	8	3	5

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	Всего	
1	7	Раздел 1 Теоретические основы ремонта машин.	4	10		20	34	<i>Устный опрос, тестирование, доклады</i>
2		Раздел 2 Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	6	12		20	38	
3		Раздел 3 Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	6	10		28	44	
	Внеаудиторная контактная работа						1,7	индивидуальная и групповая консультация
	<b>Промежуточная аттестация</b>						0,3	зачет
	<b>Итого</b>		16	32		58	108	
4	8	Раздел 4 Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	8		12	35	55	<i>Устный опрос, тестирование, доклады, защита КП</i>
5		Раздел 5 Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц. (Практическая подготовка в условиях ООО Фирма «Хаммер»)	8		12 (2)	20	40	
6		Раздел 6 Ремонт электрических машин и технологического оборудования.	10		14	20	44	
7	Внеаудиторная контактная работа						3,5	индивидуальная и групповая консультация
8	<b>Промежуточная аттестация</b>						27 0,5	Экзамен Курсовой проект
	<b>ИТОГО</b>		26		38	85	180	
	<b>Всего</b>		42	32	38	143	288	

### Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
-------	------------	--	---	--	--	--	--	--

			Л	ЛР	ПЗ	СРО	Всего	
1	9	Раздел 1 Теоретические основы ремонта машин.	2		2	30	34	<i>Устный опрос, тестирование, доклады, контрольная работа</i>
2		Раздел 2 Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	2		2	30	34	
3		Раздел 3 Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	2		2	31	35	
	Внеаудиторная контактная работа						1	индивидуальная и групповая консультация
	<b>Промежуточная аттестация</b>						4	зачет
	Итого		6		6	91	108	
4	10	Раздел 4 Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	2		2	53	59	<i>Устный опрос, тестирование, доклады, защита КП</i>
5		Раздел 5 Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц. (Практическая подготовка в условиях ООО Фирма «Хаммер»)	2		2 (2)	50	54	
6		Раздел 6 Ремонт электрических машин и технологического оборудования.	2		4	50	56	
7	Внеаудиторная контактная работа						3,5	индивидуальная и групповая консультация
8	<b>Промежуточная аттестация</b>						9 0,5	Экзамен Курсовой проект
	ИТОГО		6		8	153	180	
	Всего		12		14	244	288	



#### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	7	Раздел 1 Теоретические основы ремонта машин.	Причины снижения работоспособности машин в процессе эксплуатации. Трение, изнашивание и смазывание.	2	2
2			Система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве.	2	
3		Раздел 2 Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	Очистка объектов ремонта.	2	2
4			Разборка машин и агрегатов.	2	
5			Дефектация деталей.	2	
6			Комплектация деталей.		
7		Раздел 3 Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	6	2
				16	6
8	8	Раздел 3 Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	8	2
9		Раздел 4 Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц.	Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц.	8	2
10		Раздел 5 Ремонт электрических машин и технологического оборудования.	Ремонт электрических машин и технологического оборудования.	10	2
		<b>Итого:</b>		<b>26</b>	<b>6</b>
				<b>42</b>	<b>12</b>

#### 4.2.3. Лабораторный практикум

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторного занятия	Содержание раздела в дидактических единицах	Всего часов	
					ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1	9	Раздел 1 Теоретические основы ремонта машин.	Теоретические основы ремонта машин.	Теоретические основы ремонта машин.	10	-
2	9	Раздел 2 Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	12	-
3	9	Раздел 3 Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	10	-
		<b>Итого:</b>			<b>32</b>	<b>-</b>

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
					ОФО	ЗФО
1	9	Раздел 1 Теоретические основы ремонта машин.	Теоретические основы ремонта машин.	Теоретические основы ремонта машин.	-	2
		Раздел 2 Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	-	2
		Раздел 3 Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	-	2
	Итого					6
	8, 10	Раздел 4 Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	12	2

	10	Раздел 5 Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц. (Практическая подготовка в условиях ООО Фирма «Хаммер»)	Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц.	Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц.	12 (2)	2 (2)
	10	Раздел 6 Ремонт электрических машин и технологического оборудования.	Ремонт электрических машин и технологического оборудования.	Ремонт электрических машин и технологического оборудования.	14	4
<b>ИТОГО всего часов</b>					<b>38</b>	<b>8</b>
					<b>38</b>	<b>14</b>

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	3	4	5	6	7
<b>Семестр 9</b>					
1.	Раздел 1 Теоретические основы ремонта машин.	1.1.	Самостоятельное изучение материала по разделу «Теоретические основы ремонта машин»	7	10
		1.2.	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	2	2
		1.3.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2	2
		1.4.	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	2	2
2.	Раздел 2 Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	2.1.	Самостоятельное изучение материала по разделу «Производственный процесс ремонта машин и оборудования»	7	10
		2.2.	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	2	2
		2.3.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2	2
		2.4.	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	2	2
3.	Раздел 3 Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	3.1.	Самостоятельное изучение материала по разделу «Технологические процессы восстановления изношенных деталей»	7	10
		3.2.	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	4	4
		3.3.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2	2
		3.4.	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	4	4
		3.5.	Подготовка к тестированию	15	15
<b>ИТОГО часов в семестре</b>				<b>58</b>	<b>91</b>
<b>Семестр 10</b>					
4.	Раздел 3	4.1.	Самостоятельное изучение материала по	7	20

	Технологические процессы восстановления изношенных деталей.		разделу «Технологические процессы восстановления изношенных деталей»		
		4.2.	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	7	7
		4.3.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	4	4
		4.4.	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	5	5
5.	Раздел 4 Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц.	5.1.	Самостоятельное изучение материала по разделу «Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц»	7	20
		5.2.	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	4	4
		5.3.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	4	4
		5.4.	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	4	4
6.	Раздел 5 Ремонт электрических машин и технологического оборудования.	6.1.	Самостоятельное изучение материала по разделу «Ремонт электрических машин и технологического оборудования»	7	20
		6.2.	Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	4	4
		6.3.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	4	4
		6.4.	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	8	8
		6.5.	Подготовка к тестированию	20	20
<b>ИТОГО часов в семестре</b>				85	153
<b>Всего</b>				143	244

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА МАШИН»**

Самостоятельная работа студентов (СРС) является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Независимо от полученной профессии и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Все эти составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы обучающихся, так как предполагает максимальную индивидуализацию деятельности каждого студента и может рассматриваться одновременно и как средство совершенствования творческой индивидуальности.

Самостоятельная работа необходима не только для освоения отдельной дисциплины, но и для формирования навыков самостоятельной работы, как в учебной, так и профессиональной деятельности. Каждый обучающийся учится самостоятельному решению проблем, нахождению оригинальных творческих решений.

### **5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям**

Работая над лекции, обучающийся должен обратить внимание на особенности техники ее исполнения. Повышением или понижением тона, изменением ритма, паузой или ударением преподаватель подчеркивает основные положения, главные мысли, выводы. Уловив манеру и технику исполнения лекции тем или иным преподавателем, обучающийся значительно облегчает свою работу по первичному анализу и обработке излагаемого материала. Важно уловить и другие методические особенности, в частности: как преподаватель определяет цель лекции, намечает задачи, формулирует проблемы, использует систему доказательств, делает обобщения и выводы, как увязывает теоретические положения с практикой. Важной особенностью работы обучающегося на лекции является ее запись. Запись лекции дисциплинирует его, активизирует внимание, а также позволяет обучающемуся обработать, систематизировать и сохранить в памяти полученную информацию. Запись лекционного материала ориентирует на дальнейшее углубленное изучение темы или проблемы, помогает при изучении общественно-политической литературы, материалов периодических изданий и т.д. Качественная запись достигается соблюдением ряда условий. Прежде всего, для лекций должна быть заведена специальная тетрадь, в которой записываются: название темы лекции, основные вопросы плана, рекомендованная обязательная и дополнительная литература, При записи лекции точно фиксируются определения основных понятий и категорий, важнейшие теоретические положения, формулировки законов, наиболее важный цифровой, фактический материал. Особое внимание надо обращать на выводы и обобщения, делаемые преподавателем в заключении лекции. Весь остальной материал излагается кратко, конспективно. Нуждается в записи материал, который еще не вошел в учебники и учебные пособия. Этим материалом может быть новейшая научная или политическая информация, современная система аргументации и доказательства. Это и материал, связанный с новыми явлениями политической и идеологической практики.

При конспектировании лекции важно соблюдать ряд внешних моментов. Прежде всего, необходимо избрать наиболее удобную форму записи материалов лекций

Записи лекций по любой дисциплине, в том числе и культурологии, надо вести четко и разборчиво. Каждая лекция отделяется от другой, пишется с новой страницы. После освещения каждого из вопросов плана целесообразно делать небольшой интервал, пропуск в 3-4 строчки. Впоследствии сюда можно будет вписать замечания, ссылки на научную литературу или новые данные из рекомендованной для самостоятельной работы литературы.

При записи полезно использовать сокращения слов. Можно пользоваться общеупотребительными сокращениями, а также вводить в употребление и собственные сокращения. Чаще всего это делается путем написания двух или трех начальных букв слова, пропуска средних букв и записи одной-двух первых и последних.

Необходимо отметить, что после окончания лекции работа не завершается. В тот же день целесообразно внимательно просмотреть записи, восстановить отдельные положения, которые оказались законспектированы сокращенно или пропущенными, проверить и уточнить приводимые фактические данные, если нет уверенности в правильности их фиксации в конспекте, записать

собственные мысли и замечания, с помощью системы условных знаков обработать конспект с тем, чтобы он был пригоден для использования в процессе подготовки к очередной лекции, семинарскому занятию, собеседованию или зачету. Обработка конспекта также предполагает логическое деление его на части, выделение основных положений и идей, главного теоретического и иллюстративного, эмпирического материала. Заголовок делается на полях вначале этой части. Таким образом, обучающийся анализирует законспектированный материал, составляет его план. При последующей работе этот план оказывает серьезную методологическую и содержательно-информационную помощь.

## **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям**

Тематический план лабораторных занятий отражен в рабочей программе. Работы выполняются по готовым практикумам, согласно плану. В практикум включены работы по всем основным разделам учебной программы. В каждом разделе практикума дается набор работ двух типов:

1. Сравнительно простые работы, иллюстрирующие теоретические положения лекционного курса.
2. Более сложные работы, связанные с количественным определением различных показателей.

Для каждой работы дается список необходимых материалов. Краткое теоретическое объяснение, описание хода работы, рекомендации для оформления полученных результатов и вопросы для формулировки выводов.

Выполнение лабораторных и практических работ является обязательным. Преподаватель оставляет за собой право выбирать те или иные работы, выполнение которых он сочтет целесообразным, в соответствии с техническими возможностями кафедры.

В практикумах или методичках для каждой работы приведены список материалов и оборудования (на одно рабочее место), дается краткое теоретическое объяснение, описание порядка и хода работы, указания, как оформить результаты работы (формы таблиц, формулы для расчетов и т.п.).

Лабораторные и практические работы оформляются в общей тетради (24-48 листов). Пишется название работы. Ставится цель, конспектируется ход работы. Полученные результаты записываются в тетрадь. Такой метод развивает самостоятельность обучающихся и способствует более прочному усвоению изучаемого материала. После краткого объяснения выполнения работы, а также мер по технике безопасности преподавателем, обучающиеся, пользуясь пособиями, выполняют определенную работу по рабочему плану. В начале каждого занятия подгруппа обсуждает результаты предыдущей работы. По окончании каждой темы проводятся контрольные мероприятия.

## **5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающийся необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию.

Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающийся свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

### **Структура практического занятия**

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено

выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателем определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность – 5 минут.

#### **5.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ СОСТАВЛЕНИЮ КОНСПЕКТА ВИДЕОЛЕКЦИЙ И ДРУГИХ ИСТОЧНИКОВ**

Конспект первоисточника (монографии, учебника, статьи, видеолекции.) представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если студент излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания, названия темы видеолекции). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.

Работа над конспектом выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин.) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

#### **5.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ**

##### **Подготовка к устному опросу и докладу**

Подготовка устного выступления включает в себя следующие этапы:

- определение темы и примерного плана выступления;
- работа с рекомендуемой литературой по теме выступления;
- выделение наиболее важных и проблемных аспектов исследуемого вопроса;
- предложение возможных путей интерпретации проблем, затронутых в сообщении

или докладе;

- выработка целостного текста устного выступления. Структура выступления

Выступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Выступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение - ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Доклад - это развернутое устное сообщение, посвященное заданной теме, сделанное публично, в присутствии слушателей. Основным содержанием доклада может быть описание состояния дел в какой-либо научной или практической сфере; авторский взгляд на ситуацию или проблему, анализ и возможные пути решения проблемы.

Темами доклада обычно являются вопросы, не освещенные в полной мере или вообще не рассматриваемые на лекциях, предполагающие самостоятельное изучение студентами. Обычно

студенты выступают с докладами на семинарских занятиях или конференциях, по результатам которых публикуется сборник тезисов докладов.

Доклад изначально планируется как устное выступление и должен соответствовать определенным критериям. Для устного сообщения недостаточно правильно построить и оформить письменный текст, недостаточно удовлетворительно раскрывать тему содержания. Устное сообщение должно хорошо восприниматься на слух, а значит должно быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада необходимо составить тезисы - опорные моменты выступления студента (обоснование актуальности, описание сути работы, основные термины и понятия, выводы), ключевые слова, которые помогут логичнее изложить тему. Студент во время выступления может опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр. Это поможет ему ярко и четко изложить материал, а слушателям наглядно представить и полнее понять проблему, о которой идет речь в докладе.

### **Подготовка к тестированию.**

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся ответы. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) проработать информационный материал по дисциплине, предварительно проконсультироваться с ведущим преподавателем по вопросам выбора учебной литературы;

б) выяснить условия тестирования: количество тестовых заданий, количество времени на выполнение тестов, система оценки результатов;

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать возможных ошибок.

### **Решение задач**

Практические задачи решаются в соответствии с пройденной темой, поэтому к решению задач приступают только после изучения темы на лекционном и практическом занятии. Все задачи оформляются в тетради для практических занятий. В решении должны присутствовать и визуально выделяться: условие задачи, решение, примечания и ответ (по ситуации), выводы по задачам (по ситуации). В расчетных работах приводятся необходимые таблицы и графики. Решение должно быть снабжено комментариями, приведены необходимые формулы или названы производимые действия. Задания выделены и пронумерованы согласно условию или по порядку следования номеров.

## **5.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВНЕАУДИТОРНОЙ КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ**

Внеаудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает в себя: индивидуальные и групповые консультации по подготовке к промежуточной аттестации (сдаче зачета, дифференцированного зачета, экзамена). Для подготовки к консультации обучающийся должен заранее составить перечень вопросов по материалу дисциплины, которые лично у него вызывают затруднения. В процессе проведения консультаций обучающийся внимательно слушает ответы преподавателя на вопросы и записывает (конспектирует) ответы. Если проводится групповая консультация (проводимые посредством информационных и телекоммуникационных технологий), обучающийся внимательно конспектирует ответы преподавателя также на вопросы заданные другими обучающимися. Конспект ответов используется для подготовки к промежуточной аттестации.

## **5.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ**

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями.

Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Поэтому важно научиться работать с книгой. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется программой курса и другими методическими рекомендациями.



Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник - это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой и требованиями дидактики.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала. Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующему:

- составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;
- перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что выходит за рамки официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);
- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит экономить время);
- определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть;
- при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями, которые помогут сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;
- все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц). Можно выделить три основных способа записи: а) запись интересных, важных для запоминания или последующего использования положений и фактов; б) последовательная запись мыслей автора, по разделам, главам, параграфам книги. Такая запись требует творческой переработки прочитанного, что способствует прочному усвоению содержания книги; в) краткое изложение прочитанного: содержание страниц укладывается в несколько фраз, содержание глав - в несколько страниц связного текста. Этот вид записи проще, ближе к первоисточнику, но при этом творческая мысль читателя пассивнее, а поэтому усвоение материала слабее;
- если книга - собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;
- следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать).

Таким образом, чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того, насколько осознанно читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути - вот главное правило. Другое правило - соблюдение при работе над книгой определенной последовательности.

Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге. Следующий этап - чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное

глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студенты с этой целью заводят специальные тетради или блокноты. Важная роль связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Основные виды систематизированной записи прочитанного.

Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

## **5.8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ**

В рамках изучения учебных дисциплин необходимо использовать передовые информационные технологии - компьютерную технику, электронные базы данных, Интернет. При использовании интернет - ресурсов студентам следует учитывать следующие рекомендации:

- необходимо критически относиться к информации;
- следует научиться обрабатывать большие объемы информации, представленные в источниках, уметь видеть сильные и слабые стороны, выделять из представленного материала наиболее существенную часть;
- необходимо избегать плагиата! (плагиат - это присвоение плодов чужого творчества: опубликование чужих произведений под своим именем без указания источника или использование без преобразующих творческих изменений, внесенных заимствователем). Поэтому, если текст источника остается без изменения, не забывайте сделать ссылки на автора работы.

Самостоятельная работа в Интернете

Новые информационные технологии (НИТ) могут использоваться для:

- поиска информации в сети - использование web-браузеров, баз данных, пользование информационно-поисковыми и информационно-справочными системами, автоматизированными библиотечными системами, электронными журналами;
- организации диалога в сети - использование электронной почты, синхронных и отсроченных телеконференций;
- создания тематических web-страниц и web-квестов - использование html-редакторов, web-браузеров, графических редакторов.

Возможности новых информационных технологий

### **1. Поиск и обработка информации**

- написание реферата-обзора
- рецензия на сайт по теме
- анализ существующих рефератов в сети на данную тему, их оценивание
- написание своего варианта плана лекции или ее фрагмента
- составление библиографического списка
- подготовка фрагмента практического занятия
- подготовка доклада по теме
- подготовка дискуссии по теме
- работа с web-квестом, подготовленным преподавателем или найденным в сети

### **2. Диалог в сети**

- обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в списке рассылки группы

- общение в синхронной телеконференции (чате) со специалистами или студентами других групп или вузов, изучающих данную тему
- обсуждение возникающих проблем в отсроченной телеконференции
- консультации с преподавателем и другими студентами через отсроченную телеконференцию

### **5.9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕНУ / ЗАЧЁТУ)**

По итогам семестра проводится зачет. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме. Для обучающихся ЗФО, допуском к зачету является наличие правильно выполненной контрольной работы.

В процессе подготовки к зачёту рекомендуется:

- а) повторить содержание лекционного материала и проблемных тем, рассмотренных в ходе семинарских занятий;
- б) изучить основные и дополнительные учебные издания, предложенные в списке литературы;
- в) повторно прочитать те библиографические источники, которые показались Вам наиболее трудными в ходе изучения дисциплины;
- г) проверить усвоение базовых терминологических категорий и понятий дисциплины.

Для успешной сдачи зачета, обучающиеся должны помнить, что практические (семинарские) занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценки на зачете;

### **5.10. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская и (или) научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Объем самостоятельной работы обучающихся определяется государственным образовательным стандартом.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательной для каждого обучающегося и определяется учебным планом и требованиями государственного образовательного стандарта и преподавателем.

Время, на изучение дисциплины и планирование объема времени на самостоятельную работу обучающегося отводится по тематическому плану в рабочей программе дисциплины.

6.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<b>№ п/п</b>	<b>№ семестра</b>	<b>Виды научной работы</b>	<b>Образовательные технологии</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	7	Лекция: Теоретические основы ремонта машин.	Использование мультимедийного оборудования при чтении лекции	2
2	8	Лекция: Механизированные способы наплавки и сварки.	Использование мультимедийного оборудования при чтении лекции	2

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

№	Список основной литературы
1	Синельников, А.Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей [Текст]: учеб. пособие / А.Ф. Синельников. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 320 с.
2	Синицын, А. К. Основы технической эксплуатации автомобилей : учебное пособие / А. К. Синицын. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2011. — 284 с. — ISBN 978-5-209-03531-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/11545.html">https://www.iprbookshop.ru/11545.html</a>
№	Список дополнительной литературы
1	Баранов, Л.Ф. Техническое обслуживание и ремонт машин [Текст]: учеб. пособие / Л.Ф. Баранов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 416 с.: ил.
2	Вахламов, В.К. Техника автомобильного транспорта: Подвижной состав и эксплуатационные свойства [Текст]: учеб. пособие / В.К. Вахламов. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2005. – 528 с.
4	Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей [Текст]: учебник для студ. образ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2005. – 496 с.
5	Надежность и ремонт машин [Текст]: учеб. пособие / В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; под ред. В.В. Курчаткина.- М.: Колос, 2000.-776 с.: ил.
6	Полосин, М.Д. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин [Текст]: учеб. пособие для нач. проф. образования / М.Д. Полосин, Э.Г. Ронинсон. – М.: Академия, 2005. – 352 с.
7	Е. А. Пучин, В. С. Новиков, Н. А. Очковский и др.; Под ред. Е. А. Пучина. — М.: КолосС, 2007. — 488 с.
8	Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов [Текст]: учебник для студ. образ. учреждений сред. проф. образования / Б.С. Васильев, Б.П. Долгополов, Г.Н. Доценко и др.; под ред. В.А. Зорина. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2006. – 512 с.
9	Техническая эксплуатация автомобилей [Текст]: учебник / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М.Власов и др.; под ред. Е.С. Кузнецова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, 2001. – 535 с.
10	Фомин, В. И. Ремонт машин : учебно-методическое пособие к лабораторным работам / В. И. Фомин, И. В. Трошко. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2017. — 56 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116077.html">https://www.iprbookshop.ru/116077.html</a>
11	Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов [Текст]: учебник для студ. образ. учреждений сред. проф. образования / С.Ф. Головин, В.М.Коншин, А.В. Рубайлов и др.; под ред. Е.С. Локшина. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2004. –464

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022  (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-23-01 от 20.12.2022 г.
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	Лицензионный договор №10423/23П от 30.06.2023 г. Срок действия: с 01.07.2023 до 01.07.2024
Бесплатное ПО	
Sumatra PDF, 7-Zip	

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Ауд. № 6</p>	<p>Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Проектор– 1 шт. Настенный экран– 1 шт. Монитор– 1 шт. Системный блок– 1шт. <u>Специализированная мебель:</u> Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом – 1шт Стол лабораторный двухместный на металлокаркасе из трубы прямоугольного, профиля– 5 шт. Стул аудиторный с сидениями и спинками из фанеры (№6) -28шт Плакатная с плакатами из деревянного каркаса для хранения плакатов – 1 шт Рукомойник с центральной канализацией - 1шт Огнетушитель ОУ-3 -4 шт</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Ауд. № 6</p>
<p>Лаборатория тракторов и автомобилей Ауд. № 6</p>	<p><u>Специализированная мебель и оргсредства</u> Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом – 1шт Стол лабораторный двухместный на металлокаркасе из трубы прямоугольного, профиля– 5 шт. Стул аудиторный с сидениями и спинками из фанеры (№6) -28шт Плакатная с плакатами из деревянного каркаса для хранения плакатов – 1 шт Рукомойник с центральной канализацией - 1шт Огнетушитель ОУ-3 -4 шт Лабораторное оборудование Шкаф сеф – 1шт Инструмент слесарный комплект -</p>	<p>Лаборатория тракторов и автомобилей Ауд. № 6</p>

	<p>1 штверстак -1шт  Вешалка настенная – 1 шт  Кабель КГ – 4.2.5 - 30 м  Шланг для воды – 20 м  Ящик электромонтажный – 1 шт  Детали рабочих органов тракторов и автомобилей:  Трактора ДТ-75, МТЗ -80, К-700  Макет двигатель СМД - 62 в разрезе – 1шт  Макет двигатель ЗМЗ-53 в разрезе – 1шт  Узлы ДВС  Плакаты по устройству МТЗ-82 и К 700  Т- 150 гусеничный с двигателем  трансмиссия в разрезе -1 шт</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  Ауд. № 6</p>	<p><u>Специализированная мебель и оргсредства</u>  Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом – 1шт  Стол лабораторный двухместный на металлокаркасе из трубы прямоугольного, профиля– 5 шт.  Стул аудиторный с сидениями и спинками из фанеры (№6) -28шт  Плакатная с плакатами из деревянного каркаса для хранения плакатов – 1 шт  Рукомойник с центральной канализацией - 1шт  Огнетушитель ОУ-3 -4 шт  Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:  Проектор– 1 шт.  Настенный экран– 1 шт.  Монитор– 1шт.  Системный блок– 1шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  Ауд. № 6</p>
<p>Лаборатория технологии ремонта машин  Ауд. № 3</p>	<p>Специализированная мебель:  Стол ученический – 7 шт.  Стул мягкий – 1 шт.  Стулья ученический – 9 шт.  Огнетушитель ОУ-3 -1 шт  Шкаф -сейф – 1шт  Шкаф металлический -2 шт  Лабораторное оборудование:  Токарно-винторезный станок 16 К 20 – 1 шт  Радиально-сверлильный станок 2К52 – 1 шт  Горизонтально-фрезерный станок 6Р 81 – 1 шт  Станок заточной – 1шт  Микрометр МК 0-25 – 1шт,  Микрометр МК 25-50 – 1шт,  Микрометр МК 50-75 – 1шт,  Микрометр МК 75-100 – 1шт,  Нутромер индикаторный НИ-50-160 – 1шт,  Тиски слесарные 1 шт,  Настольный заточной станок - шт  Комплект скоб, калибры – 1шт,  Микрометрический НМ 50-175 0.01 – 1шт,</p>	<p>Лаборатория технологии ремонта машин  Ауд. № 3</p>



	<p>Поверочный стол – 1шт.  Верстак слесарный – 1шт  Вертикально-сверлильный станок настольный – 1шт  Огнетушитель ОУ-3 – 1шт  Электро-дрель ДУ800 – ЭР 800 – 1шт  Штанга ШО-15 – 1шт  Штангенциркуль ШЦ – 1 -125 0,05 – 1шт  Штангенциркуль ШЦ -2-250 0.05 ГУБ. 60 мм КЛБ – 1шт  Комплект инструментов слесаря 1 шт  Комплект электропитания ЩЭ (220, 5кВт) в комплекте с УЗО –1 шт  Рукомойник с центральной канализацией 1 - шт  Плакатница из деревянного каркаса для хранения плакатов – 1 шт  Комплект плакатов по обработке металла резанием  Комплект плакатов по технологии обработки металла образивом  Комплект плакатов по обучению подготовки и заточке режущего инструмента  Комплект плакатов по технике безопасности и оказанию первой неотложной помощи</p>	
<p>Лаборатория ремонта машин, оборудования и восстановления деталей  Ауд. № 2а</p>	<p>Лабораторное оборудование  Шкаф сейф – 1шт  Инструмент слесарный комплект - 1шт  Верстак - 1шт  Тиски - 1 шт  Стенд для контроля электрооборудования Э242– 1 шт  Стенд для испытания ТНВД ДД-10-04– 1 шт  Ванна ультразвуковая УЭВЗ – 04.37 13л 0.9 квт– 1 шт  Стенд 1325 .1150 – 1шт  Штангенциркуль ШЦ – 1 -125 0,05 – 1шт  Штангенциркуль ШЦ -2-250 0.05 ГУБ. 60 мм КЛБ – 1шт  Комплект инструментов слесаря 1 шт  Стенд для испытания форсунок – 1шт  Прибор для регулировки карбюраторов – 1 шт</p>	<p>Лаборатория ремонта машин, оборудования и восстановления деталей  Ауд. № 2а</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>		
<p>Библиотечно-издательский центр  Отдел обслуживания печатными изданиями  Ауд. № 1</p>	<p>Комплект проекционный, мультимедийный оборудование:  Экран настенный  Проектор  Ноутбук  Рабочие столы на 1 место – 21 шт.  Стулья – 55 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов;  достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>
<p>Библиотечно-издательский центр</p>	<p>Специализированная мебель:  Рабочие столы на 1 место - 6 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных</p>

Информационно - библиографический отдел Ауд. № 8	Стулья - 6 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГГТА»: Персональный компьютер – 1 шт. Сканер МФУ	средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок
Библиотечно-издательский центр Отдел обслуживания электронными изданиями Ауд. № 9	Специализированная мебель: рабочие столы на 1 место – 24 шт. стулья – 24 шт. Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: интерактивная система - 1 шт. Монитор– 21 шт. Сетевой терминал Office Station -18 шт. Персональный компьютер -3 шт. МФУ – 1 шт. МФУ– 1 шт. Принтер– 1 шт.	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок

### 8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
2. рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде

### 8.3. Требования к специализированному оборудованию:

нет

## 9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БиЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ Технология ремонта машин**

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА МАШИН»**

**1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины**

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-1	Готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
ПК-9	Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.

**2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины**

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины, являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ПК-1	ПК-9
Раздел 1 Теоретические основы ремонта машин.	+	+
Раздел 2 Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	+	+
Раздел 3 Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	+	+
Раздел 3 Технологические процессы восстановления изношенных деталей.	+	+
Раздел 4 Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц.	+	+
Раздел 5 Ремонт электрических машин и технологического оборудования.	+	+

### 3. Индикаторы достижения компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

**ПК-1** готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1.1 Демонстрирует знания основных этапов развития науки и положения методологии научного исследования; общенаучные методы проведения современного научного исследования	Не знает основные этапы развития науки и положения методологии научного исследования; общенаучные методы проведения современного научного исследования в области Технология ремонта машин	Демонстрирует частичные знания основных этапов развития науки и положения методологии научного исследования; общенаучные методы проведения современного научного исследования в области Технология ремонта машин	Знает основные этапы развития науки и положения методологии научного исследования; общенаучные методы проведения современного научного исследования в области Технология ремонта машин	Раскрывает полное содержание основных этапов развития науки и положения методологии научного исследования; общенаучные методы проведения современного научного исследования в области Технология ремонта машин	ОФО Устный опрос, тестирование, доклады, защита КП  ЗФО Устный опрос, тестирование, доклады, защита КП	Зачет Курсовой проект Экзамен
ПК-1.2 Обрабатывает и хранит информацию, полученную в результате изучения научной литературы	Не умеет обрабатывать и хранить информацию, полученную в результате изучения научной литературы в области технология ремонта машин	Умеет частично обрабатывать и хранить информацию, полученную в результате изучения научной литературы в области технология ремонта машин	Умеет обрабатывать и хранить информацию, полученную в результате изучения научной литературы в области технология ремонта машин	Умеет самостоятельно обрабатывать и хранить информацию, полученную в результате изучения научной литературы в области технология ремонта машин	ОФО Устный опрос, тестирование, доклады, защита КП ЗФО Устный опрос, тестирование, доклады, защита КП	Зачет Курсовой проект Экзамен
ПК-1.3 Осуществляет обоснованный выбор темы научной работы; оформления учебного	Не владеет выбором темы научной работы; оформления научного труда в области технологии ремонта	Владеет отдельными выборами темы научной работы; оформления научного труда в области технологии	Владеет выбором темы научной работы; оформления научного труда в области технологии	Демонстрирует полное владение выборами темы научной работы; оформления научного труда в области	ОФО Устный опрос, тестирование,	Зачет Курсовой проект Экзамен

исследовательских работ	машин	ремонта машин	ремонта машин	технологии ремонта машин	доклады, защита КП ЗФО Устный опрос, тестирование, доклады, защита КП
-------------------------	-------	---------------	---------------	--------------------------	---

**ПК-9** Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления.

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-9.1 Знаком с производственными процессами типовых технологий ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; технологическими процессами восстановления деталей машин; определяет влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; применяет методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; механизации и	Фрагментарные знания о законодательных и нормативных правовых актах деятельности организации; формирование трудовых и производственных ресурсов/Отсутствие знаний	Неполные знания о законодательных и нормативных правовых актах деятельности организации; формирование трудовых и производственных ресурсов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания о законодательных и нормативных правовых актах деятельности организации; формирование трудовых и производственных ресурсов	Сформированные и систематические знания о законодательных и нормативных правовых актах деятельности организации; формирование трудовых и производственных ресурсов	ОФО Устный опрос, тестирование, доклады, защита КП  ЗФО Устный опрос, тестирование, доклады, защита КП	Зачет Курсовой проект Экзамен

автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы						
ПК-9.2 Обосновывает рациональные способы восстановления деталей; разрабатывает технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.	Фрагментарное умение анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы по использованию и формированию ресурсов; обобщать полученную информацию/Отсутствие умений	В целом успешное, но несистематическое умение анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы по использованию и формированию ресурсов; обобщать полученную информацию	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы по использованию и формированию ресурсов; обобщать полученную информацию	Успешное и систематическое умение анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы по использованию и формированию ресурсов; обобщать полученную информацию	ОФО Устный опрос, тестирование, доклады, защита КП  ЗФО Устный опрос, тестирование, доклады, защита КП	Зачет Курсовой проект Экзамен
ПК-9.3 Оценивает качество ремонта машин и оборудования	Фрагментарное владение навыками выполнения расчетов по формированию трудовых и производственных ресурсов/Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выполнения расчетов по формированию трудовых и производственных ресурсов	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками выполнения расчетов по формированию трудовых и производственных ресурсов	Успешное и систематическое владение навыками выполнения расчетов по формированию трудовых и производственных ресурсов	ОФО Устный опрос, тестирование, доклады, защита КП  ЗФО Устный опрос, тестирование, доклады, защита КП	Зачет Курсовой проект Экзамен

#### 4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

##### Вопросы к устному опросу

1. Опишите понятия: машина, изделие, технология машиностроения, производственный процесс
2. Технологическая подготовка производства
3. Классификация автомобилестроительных производств и их краткая характеристика
4. Виды ремонта автомобилей
5. Металлы, применяемые в автомобилестроении и их производство
6. Полимерные материалы, клеи, герметики, применяемые в автомобилестроении
7. Особенности организации производственного процесса капитального ремонта автомобилей
8. Характеристика видов соединений деталей в сборочные единицы
9. Технологичность конструкции изделия
10. Методы достижения требуемой точности машины
11. Формы и виды организации сборочного процесса
12. Технология сборки типовых соединений
13. Особенности сборки двигателя
14. Особенности сборки коробки передач
15. Особенности сборки ведущего моста
16. Сборка рулевого управления
17. Сборка карданной передачи
18. Особенности разработки технологии разборки агрегата
19. Мойка и очистка объектов ремонта
20. Разработка технологии дефектации и сортировки деталей
21. Испытание и контроль качества машин и агрегатов
22. Окрасочные работы 23. Нормирование ремонтных операций

##### Тесты:

##### по дисциплине «Технология ремонта машин»

1. Какому изнашиванию подвержена наружная поверхность гильзы цилиндродвигателя внутреннего сгорания? \_\_\_\_\_

1) . Проверяемая компетенция  
ПК-9

2. Методом восстановления, используемым для одностороннего изношенного венца маховика является \_\_\_\_\_

Проверяемые компетенции ПК-9

3. Укажите метод ремонта, при котором сохраняется принадлежность восстановленных деталей к определенному экземпляру изделия \_\_\_\_\_

Проверяемые компетенции ПК-9

4. Лемеха плугов, культиваторные лапы восстанавливают \_\_\_\_\_

Проверяемые компетенции ПК-9

5. Неисправные агрегаты заменяют новыми или заранее отремонтированными при следующем методе ремонта \_\_\_\_\_.

Проверяемые компетенции ПК-9

6. Для восстановления поршневых пальцев автотракторных двигателей применяют:

- 1) вытяжку;
- 2) обжатие;



- 3) накатку;
- 4) осадку;
- 5) раздачу.

Проверяемые компетенции ПК-9

**7. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени называют:**

- 1) долговечностью;
- 2) сохраняемостью;
- 3) ремонтпригодностью;
- 4) работоспособностью;
- 5) безотказностью.

Проверяемые компетенции ПК-1

**8. Проушины звеньев гусеничных тракторов восстанавливают\_\_\_\_\_**

Проверяемые компетенции ПК-9

**9. Наилучшее моющее действие технических моющих средств проявляется при температуре раствора, \_\_\_\_\_°С:**

- 1)

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**10. Число одновременно находящихся в ремонте машин называется:**

- 1) фронтом ремонта;
- 2) частным тактом;
- 3) тактом ремонта;
- 4) длительностью технологического цикла;
- 5) длительностью производственного цикла.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**11. Укажите какой свариваемостью обладают стали 40,45,50, Ст6, Ст7:**

- 1) хорошей;
- 2) удовлетворительной;
- 3) ограниченной;
- 4) плохой.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**12. Для обнаружения дефектов в деталях, изготовленных из ферромагнитных материалов, применяют следующий метод:**

- 1) ультразвуковой;
- 2) люминесцентный;
- 3) капиллярный;
- 4) акустический;
- 5) магнитный.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**13. Укажите, к какой группе сложности отказов относится прогорание, разрыв прокладок выпускного коллектора двигателя внутреннего сгорания:**

- 1) пятой;
- 2) четвертой;
- 3) третьей;
- 4) второй;
- 5) первой.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**14. Вероятность того, что в пределах заданной наработки не возникает отказ объекта, называют:**

- 1) интенсивностью отказов;
- 2) параметром потока отказов;
- 3) средней наработкой до отказа;
- 4) средней наработкой на отказ;
- 5) вероятностью безотказной работы.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

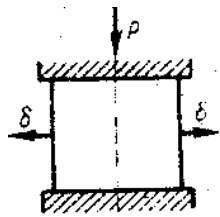
**15. Поточный метод ремонта изделий характерен для:**

- 1) центральной ремонтной мастерской;
- 2) авто гаража;
- 3) мастерской пункта технического обслуживания;
- 4) мастерской общего назначения;
- 5) специализированного цеха.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**16. По схеме определите способ восстановления детали пластическим деформированием:**

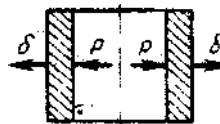
- 1) раздачи;
- 2) осадка;
- 3) обжатие;
- 4) высадка.



Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**17. На схеме изображен следующий способ восстановления деталей пластической реформацией:**

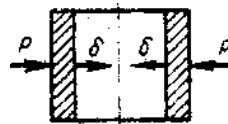
- 1) раздача;
- 2) обжатие;
- 3) осадка;
- 4) вытяжка.



Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**18. На схеме изображен способ восстановления детали:**

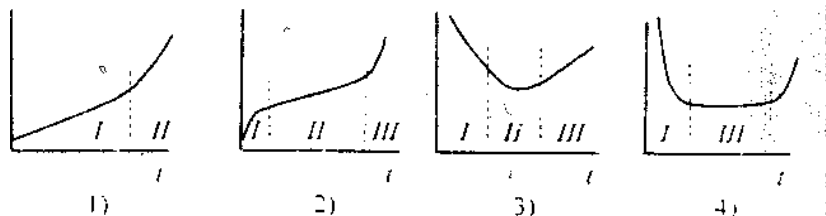
- 1) обжатием;



- 2) вытяжкой;
- 3) осадкой;
- 4) накаткой.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**19. Характер износа соединений имеет вид:**



Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**20. При проведении предремонтного диагностирования машин заполняется:**

- 1) приемосдаточный акт;
- 2) маршрутная карта на ремонт и смете, которая согласуется с заказчиком;
- 3) диагностическая карта.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**21. При разборке резьбовых соединений, поврежденных коррозией, необходимо:**

- 1) использовать зубило и молоток;
  - 2) применить гайковерт ударно-вращательного типа;
    - 3) предварительно смочить детали соединения керосином либо слабым раствором кислоты и выдержать некоторое время;
    - 4) удалить следы коррозии и зачистить поверхности до блеска наждачной шкуркой.
- Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**22. При проведении обкатки необходимо выполнять следующее основное требование:**

- 1) постепенное уменьшение скоростей и нагрузок;
  - 2) постепенное увеличение скоростей и нагрузок;
  - 3) постоянное скачкообразное изменение (увеличение и уменьшение) нагрузок и скоростей;
    - 4) постепенное увеличение нагрузок и уменьшение скоростей.
- Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**23. При ремонте соединения методом ремонтных размеров вопрос о замене или восстановлении детали решают исходя из:**

- 1) объемов ремонта;
- 2) наличия оборудования и технологии восстановления;
- 3) метода обработки деталей и получения необходимой точности;
- 4) экономических соображений.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

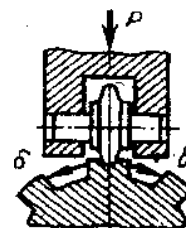
**24. При восстановлении плунжерных пар широко используется способ:**

- 1) обработки под ремонтный размер;
- 2) постановки дополнительной детали;
- 3) обработки до выведения следов износа и придания правильной геометрической формы;
  - 4) гальваническое хромирование.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**25. На рисунке приведена схема восстановления шлицев (Р- усилие, б - направление деформации) путем:**

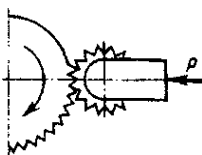
- 1) осадки;
- 2) вытяжки (оттяжки);
- 3) раздачи;
- 4) обжатия;
- 5) вдавливания;
- 6) накатки.



Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**26. Под действием силы Р (рисунок) осуществляется процесс:**

- 1) осадки;
- 2) вытяжки (оттяжки);
- 3) раздачи;
- 4) обжатия;
- 5) вдавливания;
- 6) накатки.



Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**27. Укажите условия устойчивого горения дуги:**

- 1) при использовании постоянного тока;
- 2) при использовании переменного тока;
- 3) вид тока не оказывает влияния на устойчивость горения дуги. Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**28. Термическое воздействие на деталь и вероятность прожога меньше при использовании:**

- 1) постоянного тока прямой полярности;
- 2) постоянного тока обратной полярности;
- 3) переменного тока.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**29. Поршневые пальцы тракторных двигателей восстанавливают:**

- 1) осадкой;
- 2) обжатием;
- 3) правкой;
- 4) вытяжкой;
- 5) раздачей.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**30. Наибольшее применение при автоматической наплавке изношенных деталей в среде защитных газов получил:**

- 1) аргон;
- 2) углекислый газ;
- 3) пар;
- 4) азот;
- 5) гелий.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**31. Разновидностью автоматической наплавки пол слоем флюса и в защитных газах является:**

- 1) электрошлаковая наплавка;
- 2) электроконтактная приварка;
- 3) вибродуговая наплавка;
- 4) индукционная наплавка;
- 5) дуговая металлизация.

Укажите номера всех правильных ответов.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**32. Бездуговыми способами наплавки являются:**

- 1) под слоем флюса;
- 2) в среде углекислого газа;
- 3) электрошлаковая;
- 4) электроконтактная приварка;
- 5) индукционная.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**33. Укажите виды ремонта машин:**

- 1) обезличенный;
- 2) агрегатный;
- 3) промежуточный;
- 4) капитальный;
- 5) необезличенный;
- 6) текущий.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**34. К основным методам ремонта машин относятся:**

- 1) обезличенный;
- 2) агрегатный;
- 3) промежуточный;

- 4) капитальный;
- 5) необезличенный;
- 6) текущий.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**35. При приемке машины в ремонт составляют приемосдаточный акт, в котором отражаются:**

- 1) техническое состояние машины;
- 2) комплектность, вид ремонта;
- 3) смета и маршрут ремонта;
- 4) дополнительные требования заказчика и продолжительность нахождения машины в

ремонте. Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**36. При комплектации необходимо подбирать по массе следующие детали:**

- 1) поршни;
- 2) поршневые пальцы;
- 3) поршневые кольца;
- 4) шатуны;
- 5) крышки нижних головок

шатунов. Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**37. При упрочнении деталей поверхностным пластическим деформированием происходит следующее:**

- 1) исходная высота микронеровностей уменьшается;
- 2) исходная высота микронеровностей увеличивается;
- 3) исходный диаметр детали уменьшается;
- 4) исходный диаметр детали не изменяется;
- 5) повышается твердость поверхностного слоя, в котором создаются «неблагоприятные» растягивающие напряжения;
- 6) повышается твердость поверхностного слоя, в котором создаются «благоприятные» сжимающие напряжения.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**38. Укажите электроды на основе никеля, которые при холодной сварке чугуна обеспечивают достаточно высокую прочность, отсутствие трещин и хорошую обрабатываемость наплавленного металла:**

- 1) ОЗЧ-2;
- 2) МНЧ-2;
- 3) ПАНЧ-И;
- 4) ОЗА-24;
- 5) ЦЧ-ЗА.

Проверяемые компетенции ПК-1, ПК-9

**39. Последовательность технологического процесса восстановления резьбового отверстия спиральной вставкой следующая:**

- 1) дефектация;
- 2) очистка;
- 3) установка спиральной вставки в подготовительное резьбовое отверстие детали;
- 4) нарезание резьбы в отверстии детали;
- 5) рассверливание резьбового отверстия;
- 6) удаление технологического поводка с установленной спиральной вставкой;
- 7) контроль резьбового отверстия.

Проверяемые компетенции ПК-9

**40. Ремонт, при котором обеспечивается исправность и полный или близкий к полному ресурсу машины путем восстановления или замены сборочных единиц и деталей, называется**

Проверяемые компетенции ПК-9

41. Твердые углеродистые вещества, которые откладываются на рабочих поверхностях деталей (клапаны, поршни и т.д.) при сгорании топлива и масла, образуют\_\_\_\_\_.  
Проверяемые компетенции ПК-9
42. Календарная продолжительность эксплуатации объекта от ее начала или возобновления после капитального ремонта до наступления предельного состояния называется\_\_\_\_\_  
Проверяемые компетенции ПК-9
43. Состояние объекта, при котором его дальнейшее применение по назначению недопустимо, называется\_\_\_\_\_  
Проверяемые компетенции ПК-9
44. Ремонт, который заключается в восстановлении работоспособности машины с заменой или восстановлением отдельных составных частей, исключая базовые элементы, называется\_\_\_\_\_  
Проверяемые компетенции ПК-9
45. Суммарная наработка объекта от начала эксплуатации или ее возобновления после капитального ремонта до перехода в предельное состояние называется техническим\_\_\_\_\_  
Проверяемые компетенции ПК-9
46. Свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния называют\_\_\_\_\_  
Проверяемые компетенции ПК-9
47. Свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения ТО и ремонтов, называется\_\_\_\_\_  
Проверяемые компетенции ПК-1
48. Первичным документом, определяющим перечень устраняемых дефектов и применяемых способов их восстановления, является\_\_\_\_\_чертеж.  
Проверяемые компетенции ПК-1
49. Число объектов, находящихся в одно и то же время в ремонте, называется\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ремонта.  
Проверяемые компетенции ПК-9
50. Процесс насыщения поверхностного слоя стали азотом при нагревании ее в среде аммиака (NH<sub>3</sub>) называется\_\_\_\_\_  
Проверяемые компетенции ПК-9
51. За единицу условного ремонта принимают объем ремонтных работ, равный по трудоемкости\_\_\_\_\_чел.-ч.  
Проверяемые компетенции ПК-9
52. Событие, заключающееся в нарушении работоспособности объекта, называется\_\_\_\_\_  
Проверяемые компетенции ПК-9
53. Свойство объекта сохранять исправное и работоспособное состояние вовремя и после хранения и транспортирования называется\_\_\_\_\_  
Проверяемые компетенции ПК-9
54. Процесс получения неразъемного соединения посредством установления межатомных связей между соединяемыми частями при их нагревании называется\_\_\_\_\_.

**55. Высокотемпературное сильно ионизированное вещество называется\_\_\_\_\_.**

### **Вопросы к зачету**

1. Закономерности износа машин. Предельно допустимые размеры.
2. Задачи технической диагностики машин, классификация видов и методов диагностирования.
3. Механические и электронные диагностические средства.
4. Порядок диагностирования двигателя.
5. Порядок диагностирования топливной аппаратуры.
6. Порядок диагностирования состояния ЦПГ.
7. Порядок диагностирования ходовой системы машин.
8. Порядок диагностирования трансмиссии мобильной техники.
9. Порядок диагностирования выносной гидросистемы машин.
10. Структура диагностической карты.
11. Теоретическое прогнозирование остаточного ресурса машин.
12. Прогнозирование остаточного ресурса узла при известной наработке.
13. Прогнозирование остаточного ресурса узла при неизвестной наработке.
14. Методы обоснования периодичности технического обслуживания.
15. Нормативно-техническая документация для планирования ТО и диагностирования МТП.
16. Планово-предупредительная система ТО тракторов.
17. Планово-предупредительная система ТО автомобилей.
18. Расчет программы ТО тракторов.
19. Расчет программы ТО комбайнов и с.х.м.
20. Расчет программы ТО автомобилей.
21. План-график технического обслуживания МТП.
22. План-график трудоемкости ТО МТП.
23. Материально-техническая база ТО МТП.
24. Мобильные средства ТО их назначение и общая характеристика.
25. Стационарные средства ТО их назначение и общая характеристика.

### **Темы курсовых проектов по дисциплине «Технология ремонта машин»**

*1. Организация и технология ремонта машинно-тракторного парка в ремонтной мастерской сельскохозяйственного предприятия (по вариантам)*

### **Экзаменационные вопросы: по дисциплине «Технология ремонта машин»**

1. Классификация видов изнашивания. Закономерности изнашивания.
2. Ручная газовая сварка и наплавка.
3. Общая схема технологического процесса ремонта машин.
4. Способы определения износа. Методы повышения износостойкости.
5. Особенности механической обработки восстановленных поверхностей.
6. Приемка объектов в ремонт и их хранение.
7. Очистка объектов.
8. Классификация способов восстановления.
9. Наплавка в среде

углекислого газа

10. Выявление скрытых дефектов деталей при ремонте машин.



11. Виды и характеристика загрязнений.
12. Классификация способов очистки деталей. Применяемое оборудование.
13. Вибродуговая наплавка.
14. Разборка машин и агрегатов.
15. Восстановление деталей гальваническими покрытиями (железнение).
16. Плазменная наплавка.
17. Ремонт цилиндров двигателя внутреннего сгорания обработкой на ремонтные размеры.
18. Применение упрочняющей технологии при восстановлении деталей машин.
19. Комплектование деталей.
20. Дефектация деталей.
21. Автоматическая наплавка под слоем флюса.
22. Особенности восстановления деталей из алюминиевых сплавов.
23. Восстановление деталей напылением.
24. Восстановление деталей полимерными материалами.
25. Обкатка и испытание машин после ремонта.
26. Технология сборки двигателя в процессе капитального ремонта.
27. Восстановление деталей литьем.
28. Балансировка деталей и сборочных единиц.
29. Восстановление деталей приварка металлической ленты.
30. Особенности сварки чугуновых деталей.
31. Сборка, обкатка и испытание объектов.
32. Окраска машин.
33. Восстановление деталей пластическим деформированием.
34. Восстановление посадок деталей машин с помощью ремонтных размеров.
35. Ручная электродуговая сварка и наплавка.
36. Типовые дефекты деталей и принцип выбора рациональных способов их устранения.
37. Наплавка порошковыми проволоками.
38. Восстановление деталей гальваническими покрытиями (хромирование).
39. Механическая обработка к/вала на ремонтные размеры.
40. Ремонт узлов системы смазки.
41. Методы восстановления деталей.
42. Ремонт деталей механизма газораспределения.
43. Особенности восстановления деталей из чугуна.
44. Восстановления деталей электрическим покрытием.
45. Электро-лучевая и лазерная сварка и наплавка.
46. Восстановление деталей пайкой.
47. Особенности износа деталей машин и оборудования.
48. Ремонт двигателей и компрессоров.
49. Ремонт трансмиссии и ходовой части тракторов.
50. Ремонт сборочных единиц комбайнов.
51. Ремонт почвообрабатываемых, посевных и посадочных машин.
52. Ремонт оборудования применяемого в животноводстве.
53. Ремонт машин для внесения удобрений.
54. Ремонт кормоприготовительной техники.
55. Ремонт электросилового оборудования.
56. Ремонт технологического оборудования.
57. Ремонт машин и оборудования перерабатывающих предприятий.
58. Механизация и автоматизация технологических процессов ремонта машин и оборудования.
59. Управление качеством ремонта.
60. Подефектная, групповая и маршрутная технологии восстановления деталей, их преимущества и недостатки, области применения.
61. Разработка маршрутов восстановления деталей.
62. Технологическая документация на восстановление деталей.
63. Определение экономической целесообразности восстановления деталей с различными сочетаниями дефектов.

**Образец экзаменационного билета для промежуточной аттестации**

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра « Лесное дело»20 – 20\_

учебный год

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Технология ремонта машин»  
для обучающихся направления подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

1. Общая схема технологического процесса ремонта машин.
2. Особенности сварки чугуновых деталей .
3. Технологическая документация на восстановление деталей.

Зав. кафедрой

Ф.И.О

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

**Текущий контроль** представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующая с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести контрольные вопросы, тестовый контроль, решение кейс-задач.

**Промежуточная аттестация**, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов) / модуля (модулей). Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях - даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания дисциплин.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

Оценка **«отлично»** ставится, если ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи. Приводятся примеры.

Оценка **«хорошо»** ставится, если ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОКЛАДА**

Доклад должен оцениваться по следующим критериям:

1 Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие содержания теме доклада;
- б) полнота и глубина знаний по теме;
- в) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

2 Обоснованность выбора источников:

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

3 Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;

- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму доклада.

#### Оценивание доклада в баллах

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию доклада: тема раскрыта полностью, сформулированы выводы, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к оформлению доклада. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы либо работа студентом не представлена.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по пятибалльной шкале в следующем порядке:

Оценка «5 (отлично)» - от 81% до 100% правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий

Оценка «4 (хорошо)» - от 51% до 80% правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий

Оценка «3 (удовлетворительно)» - от 31% до 50% правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий

Оценка «2 (неудовлетворительно)» - от 0% до 30% правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий

#### **Критерии оценки зачета:**

Оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

Оценка «незачтено» выставляется обучающемуся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что обучающийся не может дальше продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### **Критерии оценки экзамена:**

Оценки "отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется обучающемуся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает обучающийся обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется обучающемуся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой,



с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется обучающемуся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится обучающемуся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### **Критерии оценки курсовой работы:**

По результатам защиты курсовой работы выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется при условии, что:

- работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер, возможно содержание элементов научной новизны;
- собран, обобщен и проанализирован достаточный объем литературных источников;
- при написании и защите работы обучающимся продемонстрирован высокий уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков;
- работа хорошо оформлена и своевременно представлена на кафедру, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению курсовых работ;
- на защите освещены все вопросы исследования, ответы на вопросы профессионально грамотны, исчерпывающие, результаты исследования подкреплены статистическими критериями;

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- тема работы раскрыта, однако выводы и рекомендации не всегда оригинальны и / или не имеют практической значимости, есть неточности при освещении отдельных вопросов темы;
- собран, обобщен и проанализирован необходимый объем психологической литературы, но не по всем аспектам исследуемой темы сделаны выводы и обоснованы практические рекомендации;
- при написании и защите работы продемонстрирован средний уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков;
- работа своевременно представлена на кафедру, есть отдельные недостатки в ее оформлении;
- в процессе защиты работы были неполные ответы на вопросы.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, когда:

- тема работы раскрыта частично, но в основном правильно, допущено поверхностное изложение отдельных вопросов темы;
- в работе недостаточно полно была использована психологическая литература, выводы и практические рекомендации не отражали в достаточной степени содержание работы;
- при написании и защите работы продемонстрирован удовлетворительный уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, поверхностный уровень теоретических знаний и практических навыков;
- работа своевременно представлена на кафедру, однако не в полном объеме по содержанию и / или оформлению соответствует предъявляемым требованиям;
- в процессе защиты выпускник недостаточно полно изложил основные положения работы, испытывал затруднения при ответах на вопросы.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования;
- работа не оригинальна, основана на компиляции публикаций по теме;
- при написании и защите работы продемонстрирован неудовлетворительный уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций;
- работа несвоевременно представлена на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям;
- на защите показал поверхностные знания по исследуемой теме, отсутствие представлений об актуальных проблемах по теме работы, плохо отвечал на вопросы.